

# 会計と CAI に関する雑誌論文の整理

小野保之

## I. はじめに

コンピュータは、現代の企業にとって必須のビジネスツールとなっている。OA・FA 化が進み、企業経営のあらゆる分野にコンピュータが浸透している現状からすると、大学における経営会計教育にも積極的にコンピュータを活用する必要があるといえよう。

実際、大学のカリキュラムにおいても、コンピュータ関連の科目が多数設置されている。しかし、従来の経営学・会計学分野の講義にコンピュータが活用されているかについては、多少疑問が残る。むしろ、従来の経営学・会計学分野の教育とコンピュータ教育とはそれぞれ独立したカリキュラム体系で行なわれているように思われる。

このような問題意識から、従来の経営会計教育とコンピュータ教育との統合がどのようにおこなわれうるかの可能性を研究することが、児玉敏一教授（現札幌学院大学）との札幌大学平成4・5年度研究助成金による共同研究プロジェクト『経営会計教育とコンピュータ教育の統合』の目的であった。この共同研究プロジェクトの成果の一部はすでに公刊されているが、<sup>(1)</sup>ここで今いちど問題を整理するために、コンピュータと会計教育に関する雑誌論文の検討をおこなってみたい。

なお、多少、既発表論文との重複があるが、本稿では、主として、CAI に関するものを中心に取り上げている。また、本文・注とも取り上げる論文は「著者、[ナンバー（巻末の文献一覧表を参照）、ページ]」で示し、敬称等は省略した。

## II. 雑誌論文の整理

### 1. 大学における会計教育とコンピュータ教育の乖離

#### (1) コンピュータ会計教育の実態調査

日本会計研究学会 [17, 134~138ページ, 付録2] : 学会員を対象にした個人アンケート調査では、37通のうち35通がコンピュータ会計教育の必要性があると回答している。しかし、コンピュータを設置している大学16校を対象にしたアンケート調査では、コンピュータを教育目的（講座利用）に使っている大学は13校であり、その利用度合は25.5%（学校事務用に15.5%、研究用に51.6%、その他2.4%）にすぎない。また、EDP 会計講座を設置している大学はわずか2校のみである。

日本会計研究学会 [19, 3ページ] : コンピュータ会計教育の必要性については、有効解答数83大学のうち80大学（96%）が、その必要性を認めている。だが、コンピュータ会計教育の現状についてみると、コンピュータ会計教育を実施していない大学は37校（44%）にのぼる。また、コンピュータ会計教育を実施している大学のなかには実際にコンピュータを利用していないものが8校含まれ、会計教育にコンピュータを利用している大学は38校（46%）にすぎない。

竹森一正 [14, 115~6ページ] : 調査対象となった95大学のうち、コンピュータ会計教育科目が開講されているのは27校である。コンピュータ会計関連科目の講義形式は、30科目のうち、講義20、実習7、併用3であり、コンピュータを実際に利用している割合は少ない（33%）。しかし、実習の内容は、数は少なくとも、データベースを教育するところまで進んでいる。

佐藤宗弥 [9, 8~9ページ] : 77大学のうちコンピュータ会計教育をおこなっている大学は21校

(29%)。コンピュータ会計教育の有効性に関しては、基礎会計コースの教育に有効であるという回答が12大学で得られているだけである。なお、パソコンを保有する大学については、55%の大学でコンピュータ会計教育を実施しているのに対して、保有していない大学ではコンピュータ会計教育を実施しているのは20%にすぎない。

## (2)コンピュータ会計教育の問題点ないし課題

AAA [1, p. 149]: AIS コースの運用上の問題点として、有資格教員の問題、適切なコンピュータのハードおよびソフトウェアの問題、管理サポート体制の問題の3つをあげている。さらに、管理サポート体制の問題については、①コンピュータ教育施設の設置、②補助教員(学生コンピュータ技能実習を補佐するコンサルタントないしはアシスタント)の不足、③実習課題の作成やその評価のための AIS コース担当教員の時間的負担の増大、および④コンピュータ基礎科目と AIS 科目との間の教育内容の関連性の確保に細分している。

竹森一正 [14, 118ページ]: コンピュータ会計教育の課題として、コンピュータ会計に関するカリキュラムの開講校の少なさ、コンピュータ会計教育の担当者の不足および担当者養成の教育体制の未整備、コンピュータ会計教育の教材や教科書の不足、およびコンピュータ会計教育を通じてどのような人材を育てようとするのかの理想像の不明さ、という4つの点をあげている。

山下寿文 [23, 11ページ]: 大学におけるコンピュータ会計教育への取り組みが遅れているのは、マスプロ教育、担当教員の不足、設備の不足等に一因があるとする。また、コンピュータ会計教育に対する日本会計研究学会特別委員会<sup>(2)</sup>の問題提起が十分に会計諸科目担当者に浸透せず、対応が遅れているという側面も見逃してはならないとしている。

佐藤宗弥 [9, 10ページ]: コンピュータ会計教育の停滞の理由として、教員の側の能力不足、教育時間の不足、よいソフトウェアの不足、情報機器の投下資金の不足、実務教育に対する偏見が残っていること、カリキュラムの硬直性の6つをあげている。

## 2. CAI の有効性と実例

### (1)CAIの有効性(概念を含む)

遠山暁 [16, 65ページ]: CAI は、教師による教育を完全に代行するものではなく、あくまでそれを補完する役割をもつものとしてとらえている。この意味で、CAI 化による時間短縮によって、一層人間的局面の教育時間を生みだすことができるとしている。

白川良典 [12, 107ページ]: 現在の簿記教育の水準の向上をはばむ要因として、時間的制限、フィードバック・システムの欠落、社会環境の変化の3つをあげている。これら3つの要因を取り除くために、(1)教育設備の充実、(2)簿記の範囲の拡充、(3)カリキュラムの再編成、(4)フィードバック・システムの採用という事項を検討することを提案している。(1)教育設備の充実には、コンピュータ・システムの採用が含まれる。この「コンピュータ・システムの採用」は、時間的制限を解除する方法であると同時に今までの集合教育の欠点を補強し、さらに個別教育をも展開するために不可欠な設備である。ここでは単にコンピュータ・システムをスタンド・アロウンに活用するだけでなくネットワーク・システムとしても利用する。スタンド・アロウンとして活用する場合、CAI や CMI として利用できるという。

正田嘉昭 [11, 27ページ]: 実習については、簿記機構をコンピュータ化したものを中心にして、予算シミュレーション、ビジネス・ゲームなどをプログラム化したモデルによる自習をさせることも望ましいとしている。

高松正昭 [13, 31ページ]: McKeown [2] が、実験の結果から、CAI の利用により、伝統的学習方法に比べてより少ない時間でより良い学習成績を獲得することができると主張したことを

指摘している。CAI の長所は、比較的単純な問題領域は CAI にゆだね、それ以外の問題解決は教授スタッフが担当して深く掘り下げるという分業体制にあるとする。なお、McKeown [2, p.124] は、CAI により、(1)伝統的学習方法で用いられてきた学習資料に対する理解度の増大、(2)理解に必要な平均学習時間の減少、(3)教員の教育時間（学校における指導時間と、宿題およびその回答の準備（ないし提示）時間を含む）の減少、(4)時間不足のため伝統的学習方法で除外されてきた学習資料（たとえば、物価修正など）の採用という 4 つの点で学習の改善がみられたとしている。

星野隆 [20, 39 および 48~51 ページ] : CAI は教員がおこなう教育活動の一部をコンピュータに支援させたもので、学生一人一人が同時に独立した速度で、各人がコンピュータと会話しながら学習をしていくのが基本であるとする。学生の学力、理解力には個人差があるため教育の個別化が必要であり、CAI がそれに役立つものであることを指摘している。

山下寿文 [23, 9~10 ページ] : 情報化時代に対応した簿記教育の問題のひとつとして、簿記教育と CAI についての検討を主張している。五十嵐敏晴 [5] を参照して、村田簿記学校で簿記教育のソフトが開発され教育効果をあげていることを例示し、また、新井清光教授監修による簿記教育用ソフト『弥生 CAI シリーズ簿記入門（日商簿記検定 3 級をめざして）』（日本マイコン販売株式会社）のシステムを紹介している。

## (2) 会計 CAI ソフトウェアの開発と利用

柴田典男 [10, 66~74 ページ] : 8 ビットパソコン、富士通 FM7 シリーズを対象機種として開発された、簿記の仕訳学習の CAI ソフトウェアである『CAL 会計学仕訳編』についての評価をしている。CAI 利用の有効性はあまりみられないことが指摘されているが、その理由として、仕訳編のみで決算編を備えていないこと、機種を限定したことなどがあげられている。このソフトウェアは会計 CAI としては初期的なものであり、実験的なものである。

山岸宏政他 [22, 151~174 ページ] : 産業能率大学から発売されている『パソコン簿記塾』の内容とその評価をしている。この CAI ソフトウェアについて、(1)機械的な操作性、(2)学習内容のレベル、(3)画面構成、(4)マニュアルの使い勝手という面に関していくつかの問題点を指摘しているが、一方で、コンピュータを使った簿記学習の教育効果が高いことを十分予測させるものであるとして評価している。

竹森一正 [15, 83~112 ページ] : 大学における筆者自身の担当科目（原価計算論とゼミナール）について、学生の理解をたすけるために自己開発した原価計算と管理会計に関する CAI ソフトウェアの内容を解説している。資料としてプログラムが添付され、出力結果だけでなく、フローチャートやプログラムの説明もおこなわれている。

## 3. CAI の内容

### (1) CAI の分類

安藤明之 [4, 109 ページ] : 情報教育には、「コンピュータに関する教育 (Learning about Computer)」と、「コンピュータを利用した教育 (Learning with Computer)」とがある。「コンピュータを利用した教育」には、(1)教育用具として利用、(2)教育メディアとして利用、(3)教育用データベースの利用、(4)学生の学習活動の補助として利用、(5)通信手段として利用、(6)教育事務用具として利用という 6 つの形態があるとする。CAI は、(1)教育用具として利用する形態の「コンピュータを利用した教育」の具体例として示されている。

遠山暁 [16, 62 ページ] : 学習者とコンピュータとの間の対話内容と方式により、学習形態別に、(a)チュートリアル（個別学習）方式（説明と質問を繰り返し、理解度を確認しながら学習過

程を分岐させ、学習者の知識技術の習得を支援する), (b)ドリル&プラクティス方式 (演習問題を中心にして予想される解答パターン別に学習過程を組み立て、一度学習した知識の補強・完全理解を支援する), (c)問合せ方式 (学習者が知りたい情報, 知識をファイルから呼び出させながら学習を進めさせる), (d)ゲーム・シミュレーション方式 (学習者のレベルに合わせ, ゲームをさせたり, シミュレーションを通じて原理の発見・学習をさせる), (e)問題解決方式 (コンピュータとの対話を通して課題を解決させる) の5つに分類している。

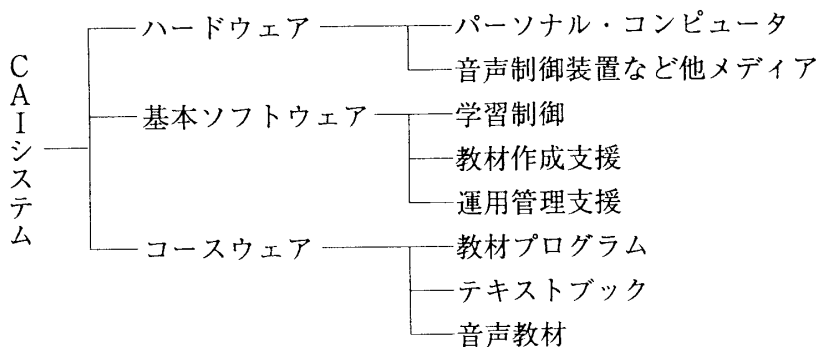
山岸宏政他 [22, 149ページ]: 利用方法から, (1)個々の学習者の理解度に応じてきめ細かな学習を可能にすることを目的とし, プログラム学習方法により, 説明・設問・解答・判定を繰り返すことにより, 一定の課程の学習をおこなうもの, (2)コンピュータにシミュレーションをおこなわせ, 活動やプロセスの経過を表示させあるいは制御を疑似体験させるもの, (3)特殊用途向けのプログラムを用い, コンピュータによって可能になった特別な技能を修得させるものという3つに分類している。会計学・経営学分野のCAIとして実際に利用されているものとしては, (1)に属する簿記のコースウェアと(2)に属するビジネスゲームがあるという。

星野隆 [20, 40~48ページ]: CAIを様々な観点から分類している。コンピュータ構成からは, (a)スタンドアロン型 (CAIコースウェアを用いるコンピュータが一台一台独立していて, それぞれがCMIを持ち, それぞれの学習履歴をとることができるシステム構成) と, (b)ネットワーク型 (LAN型) (複数のコンピュータを通信回線で結んでネットワークをつくり, CAIの実行をホスト機が集中コントロールするシステム構成) とに分類する。学習様式からは, ①ドリル演習様式, ②チュートリアル様式, ③問題解決型, ④シミュレーション様式, ⑤情報検索様式 (問合せ様式) の5つに分類する。しかし, CAIの学習形態が合成形態をとり, このような学習様式別の分類が困難になっている現状から, CAIの機能面からの分類を提唱している。機能面からは, ①フレーム型 (学習を制御するための最小単位であるフレームを学習の順序にしたがって連結して登録し, それを順次画面に提示して学習を進めていくタイプ), ②データベース型 (教授する内容をデータベース内に登録しておき, 学習したい項目を表示されたメニューから選択することによってその教授内容が表示されるタイプ), ③自動生成型 (コンピュータが持っている乱数発生機構によって自動生成されるタイプ), ④知的CAI (学生が入力した対話や質問に対して, その内容の意味を理解・解釈して, 適切な対応をするタイプ) の4つに分類する。

(2)CAIの構成要素

遠山暁 [16, 62~63ページ]: CAIソフトウェアの備えるべき要件として, (1)狭義のCAI機能 (学習者自身に自らの能力, 特性に応じて提示し, 反応を対話的に進めさせる学習制御機能), (2)CMI (Computer Management Instruction) 機能 (個々の学習者の理解度, 進捗度を分析評価して, つぎの教育および教材への情報をつくる学習運用管理機能), (3)教材作成支援ツール機能 (教材を容易に作成させるためのオーサリング機能) の3つをあげる。また, 構成要件として, ハードウェア, ソフトウェアとコースウェア (教材) をあげている。

小澤弘之 [6, 78~82ページ]: パソコンCAIシステムの構成要素を次図のように示している。



さらに、基本ソフトウェアの(1)学習制御、(2)教材支援というサブシステムに関して、(1)については、①学習者登録、②学習経過の記録、③画面と音声の同時制御という機能を、(2)については、①コースウェア開発手順とツール、②画面プログラム作成、③各種メッセージファイルの作成・保守、④コースウェア作成・保守という機能を備えるべきだとしている。

星野隆 [20, 38ページ] : CAI の構成要素としてつぎの8つをあげている。①コンピュータシステム、②OS、③CAI コースウェア、④CMI、⑤オーサリングシステム、⑥エグゼキュータシステム、⑦ネットワークシステム、⑧CAI コースウェア別テキスト

#### 4. CAI の課題

遠山暁 [16, 64ページ] : 会計の CAI 化にあたって留意すべき点として、(1)簿記手続が取引から決算まで一貫した手続としての性格をもっているのに、CAI ではいくつかのブロックに分けてコースウェア化せざるをえないこと、(2)CMI 機能に関して、ファイル容量を勘案して単純化する傾向があることをあげている。これらの点は、当時のスタンドアロン型パソコンベースの CAI におけるハードウェア的限界から生じるという。このため、ネットワーク型 CAI の開発が必要であるとしている。

小澤弘之 [6, 82ページ] : CAI で最も欠落しているものは、体系だった良質のコースウェアであるという。また、知的 CAI の開発が指向されているとし、この点では、データベース型 CAI システムの構築が課題となっているとする。

高松正昭 [13, 31~32ページ] : McKeown [2, p. 128] の場合、2科目分のプログラミングに約15,000時間かかったといわれ、ハードウェアやサポート・スタッフのコストをあわせるとかなり高くなるとし、CAI の難点はシステム開発のコストであるとする。しかし、初期開発コストがかかっても、オペレーティング・コストは講義ベースの学習システムより安くなると予想されるという Umapathy [3, p. 142] の主張も、あわせて記している。

山岸宏政他 [22, 148~149ページ] : 初級・中級段階の簿記会計教育において、CAI はきわめて有効であると考えられるが、CAI の導入、設計にあたっては、(1)対象学生、(2)目的、(3)内容・領域、(4)方法等について、基本的に、充分検討しなければならないとしている。とくに、パソコンによるCAIを検討する場合には、そのハードウェアとしての能力限界から、この基本的事項をかなり限定し、部分的に試みるほうがよいという。

星野隆 [20, 51~61ページ] : CAI の問題点を、下に示したように、7つのテーマに分けて詳述している。さらにこれらの問題点に対する対策も提示しているが、すべての問題点が解決されるには今後少なくとも10年近い年月が必要であるという。また、CAI に関する今後の研究は、教科目を担当する教員による科目内容の分析と、その教育に対して各種の教育メディアを組み合わせることで教育効果をあげるように努力することであると述べている。

CAI システムに関するテーマ別問題点

##### (1)教員の CAI に関する研修

- ①CAI を利用する際の前知識や教授法に関する研修
- ②教育効果の向上のために、教員自らが CAI を開発しようとする際の設備および作り方に関する研修
- ③時間がかかるが有効な研修のひとつである、教員グループによる CAI コースウェアのパイロットモデル作り

##### (2)CAI を導入する際のハードウェア面からの問題

- ①学生1人あたり1台のコンピュータを設置した CAI 教室を設置できるかの問題
- ②授業以外の時に学生がコンピュータを自由に利用することのできる環境を作れるかの

## 問題

- ③教員が自作の CAI コースウェアを開発しようとする時、ハード面での財政的バックアップ体制が整備されているかの問題
- (3)CAI システムのソフトウェア面からの問題
  - ①CAI コースウェア開発の際の教員への負担の増大（1時間の授業に対する CAI 開発時間はかなりかかる（20時間以内／1人）が、これにかわるべき市販のソフトウェアは授業のシナリオになっていない）
  - ②すぐれたソフトウェアが入手可能な場合、その入手コストの問題
  - ③市販のソフトの改良の困難性（プロテクトのため）
  - ④CAI コースウェア開発のためのソフト面からの協力体制の問題（コースウェア開発のノウハウの公開など）
  - ⑤自己開発の CAI ソフトの改良のためのシステム分析，ドキュメンテーションの整備
  - ⑥画面表示の問題（あまり多色であるとわかりにくい）
- (4)著作権の問題
  - ①ソフトの種類増加によるソフトコストの膨大化（市販ソフトでは複製使用が許されないため）
  - ②LAN システムを利用する場合、その著作権法の法解釈上の問題
  - ③市販ソフトを教員が改良する場合、その著作権の取り扱いの問題
- (5)CAI システムの操作上の問題点
  - ①画面や文字情報の入出力速度の高速化
  - ②マウス、タッチセンサーなどの利用による応答動作の簡略化
  - ③ハードディスクなどのランダム・アクセス入出力周辺機器の性能アップ
  - ④操作性の複雑さの解消
  - ⑤コースウェア開発の簡単化のためのオーサリングシステムの高度化と操作性の向上
- (6)CAI システムの機能面からの問題
  - ①コンピュータの小型化とデータ通信の高速化，簡約化の問題
  - ②VTR 画面を取込むことのできる CAI のオーサリングシステム開発の必要
  - ③シミュレーション画像による CAI 開発用オーサリングシステムの機能アップ問題
  - ④フロッピーディスクにかわる，より高密度の媒体の使用（操作上の問題でもある）
  - ⑤コンピュータ通信を利用したインテリジェント・スクールやインテリジェント・キャンパスの具体化
- (7)カリキュラム上での CAI による教育の頻度の問題
  - ①CAI 使用の時間的制約（1日1, 2時間が限度）
  - ②モニター画面を長く見ていることによる健康上の問題

## Ⅲ. 論文整理の概要と考察

1950年代の EDPS (Electronic Data Processing System, 電子的データ処理) に始まるコンピュータ経営システムの発展と会計とは密接に結びついているといえる。このような会計のコンピュータ(情報システム)化を背景として、会計教育へのコンピュータの導入が論議されるようになった。日本会計研究学会は、1960年代中半に、早くも、大学におけるコンピュータ会計教育の積極的な推進を提唱している<sup>(4)</sup>。

しかし、大学におけるコンピュータ会計教育は、同学会の意図したほど進展しているとは思われない。Ⅱ-1-(1)でみられるように、その後の各種の調査は、いずれも、コンピュータ会計教

育の停滞（ある面では後退）を示唆している。この理由として、Ⅱ-1-(2)のように、各論者がコンピュータ会計教育の様々な問題点を提示している。これらの論述から、大学におけるコンピュータ会計教育の進展を妨げている問題点は、(1)コンピュータ会計教育を担当する教員の問題、(2)コンピュータ会計教育の高コスト性の問題、(3)ハードウェア・ソフトウェア両面での教育機器・教材の適切性の問題（この問題は(2)高コスト性と密接に関連すると思われる）、(4)コンピュータ会計教育に関する、科目構成・教育目的などのカリキュラム関連問題の4つに集約することができる。

これらの諸点はいずれも重要な問題であるが、私見によれば、日本会計研究学会の提唱するような「会計のコンピュータシステム化に関する教育」<sup>(5)</sup>をおこなう場合には、とくに(4)の問題が大きいと思われる。なぜなら、同学会の意図するようなコンピュータ会計教育をおこなうためには、必要なカリキュラムの増設をおこなってカリキュラム体系をそれに合わせたものに変更することが望ましいが、<sup>(6)</sup>既設の学部学科でこのような大幅なカリキュラム改正をおこなうことが困難なことは明らかであろう。このことから、科目増設を最少限におさえ、既存の会計カリキュラムの内容をコンピュータ会計システムにあわせたものにするだけで対処することも考えられる。しかし、この場合にはコンピュータ教育に適格な教員スタッフの不足という(1)の問題が生じることになるし、必要な教員数を確保できるとしても、既存の教員を大幅に入れ替えることは、実際上不可能であろう。また、一定の教育時間数でこのようなコンピュータ会計というような新しい問題を取り扱うとすれば、その科目本来の教育目的（例えば、「財務諸表論」における制度会計の理解）を達成するための時間数が不足することも当然考えられる。

このように、既存の学部・学科において「会計のコンピュータシステム化に関する教育」をおこなう場合には、カリキュラム上の制約が非常に大きいといえよう。しかし、社会の急速な高度情報化（コンピュータ化）に対応した教育が求められ、会計教育においてもコンピュータ教育の重要性が高まっているのも事実である。したがって、大学においても、少なくとも、コンピュータ会計システムに関する科目（例えば、「会計情報システム論」など）をもうけて、最小限のコンピュータ会計教育をおこなうことが必要であろう。もちろん、このような教育方法では、コンピュータ会計システムの基礎的な理解にとどまり、会計情報システムの全体を把握させることは不可能であろう。しかし、会計の専門家になることを望まない大多数の学生にとっては有意義なものであると思われる。<sup>(7)</sup>

とはいえ、情報処理教育の重要性が認識され、各大学でも相応の情報処理教室（教育用に多数のコンピュータを設置した教室）を備えるようになってきていることを考えると、特定の科目でのみコンピュータを利用するというのでは、会計教育にコンピュータが活用されているとはいいがたい。この点から、現行のカリキュラムのもとで、会計教育にコンピュータを導入し、その活用をはかるには、「コンピュータを利用した教育」が有効であると思われる。

「コンピュータを利用した教育」のひとつに CAI があるが、会計教育においてはこの CAI の導入が非常に有効であると思われる。会計における CAI の適用は簿記教育の側面から主張されることが多い。これは、「大学における簿記の4ないし8単位程度の履修単位数もしくは履修時間数では、会計実務には不可欠ともいえる記帳練習はもとより、諸勘定に関する説明すら十分には行なえない」<sup>(8)</sup>ことから、この時間的制約を解消するために CAI を用いることが有効であると思われるからである。こうした側面での CAI の有効性は、Ⅱ-2-(1)の各論者の論述からも明らかであろう。なお、この教育時間の不足の補完については、簿記だけではなく、他の会計計算システムに関する科目（例えば「原価計算論」など）にも有効であるといえよう。また、Ⅱ-2-(1)の論述において、CAI が、あくまで教師の補完的役割を果たすもので、一切の教育をコンピュータが代行するものではないことと、学生各人の学習の進度にあわせた個別的教育を可能にするものであることが指摘されていることにも注意する必要がある。

現在開発されている会計 CAI ソフトウェアは、ほとんどが簿記教育に関するものである。会計 CAI の実例をとりあげたⅡ-2-(2)でも、2つは簿記の CAI ソフトウェアに関する論文である。その理由として、Ⅱ-2-(1)にみられるように、CAI が簿記教育にとって有効であるということが考えられるが、一方、簿記検定との関連も見逃すことはできない。教育機関ではなく、個人ユーザー向けに市販されている会計 CAI ソフトウェアは、簿記検定用のもののみであるといっても過言ではないだろう。その意味で、竹森一正 [15] における原価計算・管理会計の CAI の開発は、実験的なものであるとはいえ、今後の会計 CAI の展開方向を示しているものとして興味深い。前述のように、簿記以外の会計科目についても、とくに会計計算システムについての理解が求められるような科目においては、簿記の場合と同様、CAI 導入の有効性があると考えられるからである。

Ⅱ-3-(1)にみられるように、CAI にも各種の形態がある。この点で注意しなければならないのは、教育の内容・目的などによって適切な CAI の形態を選択しなければならないということである。なお、この際にはひとつの形態を排他的に選択するのではなく、有効な複数の形態を組み合わせることで最良の CAI を設計することが必要であろう。

CAI はコンピュータ教育であるため、ハードウェアであるコンピュータシステムがその構成要素の中心となることには疑いがないように思われる。しかし、Ⅱ-3-(2)をみると、CAI の構成要素については、むしろソフトウェアの比重がかなり大きいことがわかる。

会計教育の改善に利用価値が高いと思われる CAI は、前述のように、簿記教育に関するものを中心としてかなりのものが開発されているが、「現在、開発されている CAI には完璧なものは非常に少ないか、ほとんどない<sup>(9)</sup>」といわれている。CAI に関する問題点はⅡ-4 に提示されているが、これを整理すると、(1)適格な教員の育成、(2)CAI の高コスト性（システム開発コスト、施設・設備の充実に関するコストなど）、(3)ハードウェア的限界、(4)適切なソフトウェア・コースウェアの欠如の4点になろう。これらの問題には、CAI 特有の問題というより、Ⅱ-1-(2)で示されたコンピュータ会計教育全般に関する問題としてとらえられるものも少なくない。この点で、CAI に固有の問題は、(3)と(4)の問題としてあらわれてくるように思われる。このうち(3)の問題に関しては、現在の周辺機器を含むコンピュータ（とくにパソコン）の急速な発展のもとで、各論者によって指摘されている種々の問題点の多くは解決されているか、もしくは解決可能となってきたといえる。この意味では、現在の CAI 固有の問題は(4)にかけられた比重が大きいといえよう。

## [注]

- (1) 拙稿 [8]。
- (2) 日本会計研究学会 [17] [18] [19] をさす。
- (3) 経営コンピュータシステムと会計との関連性については、拙稿 [7] 他参照。
- (4) 日本会計研究学会 [17] [18] 参照。
- (5) 日本会計研究学会 [17] [18] [19] で提唱されたコンピュータ会計教育の内容については、拙稿 [8,14~15ページ] 参照。
- (6) 日本会計研究学会 [19] の提唱した、コンピュータ会計教育に関するカリキュラム体系に関しては拙稿 [8, 21ページ, 注(8)] 参照。また、白川良典 [12, 108ページ] によれば、短期大学におけるコンピュータ会計教育のカリキュラム体系は以下のように描かれる。



短期大学部における会計教育科目編成

一年次	二年次
会計Ⅰ(含むⅡからⅣ)	会計Ⅲ(制度会計, 国際会計)
会計Ⅱ (簿記論 {商業簿記, 工業簿記})	会計Ⅳ(会計情報システム論)
コンピュータ会計実習 (パソコン会計)	会計Ⅴ(会計理論)
会計実践シミュレーション (ビジネス・ゲーム)	

(7) コンピュータ会計教育は、高度な会計的知識を必要とする専門職（職業会計人、研究者、システム開発担当者など）を志す学生に対するものと、それを望まない学生に対するものとに2分して考える必要があろう。経済・経営系の学部学生の卒業後の進路をみれば、後者の方が大多数であることは明白である。なお、前者にはシステムティックなコンピュータ会計教育をほどこすことが重要であるが、これに対しては、会計専門職を養成する特定の学科・コース（例えば、情報経営（会計）学科、AIS コース）などを設置しておこなうことが有意義であると思われる。拙稿 [8, 19~20ページ] 参照。

(8) 三澤一 [21, 162ページ]。

(9) 星野隆 [20, 34ページ]。

[論文リスト]

- [1] AAA Committee, "Report of the AAA Committee on Contemporary Approaches to teaching Accounting Information Systems," *The Journal of Information Systems*, Vol. 1, No. 2, Spring, 1987.
- [2] McKeown, J. C., "Computer-Assisted Instruction for Elementary Accounting," *The Accounting Review* (January, 1976).
- [3] Umaphathy, S., "Algorithm-Based Accounting Education: Opportunities and Risks," *Issues in Accounting Education*, 1984.
- [4] 安藤明之「わが国における情報処理教育の進展」『経営研究』第1巻1号, 愛知学泉大学経営研究所, 1988年2月。
- [5] 五十嵐敏晴「簿記教育とCAI」『日本簿記学会年報』第3号, 1988年。
- [6] 小澤弘之「CAI技術の現状と課題」『企業会計』38巻4号, 1986年4月。
- [7] 拙稿「コンピュータの発達と会計」『産研論集』No.10, 札幌大学附属産業経営研究所, 1992年10月。
- [8] 拙稿「コンピュータと会計教育」『札幌大学女子短期大学部紀要』第25号, 札幌大学女子短期大学部, 1995年3月。
- [9] 佐藤宗弥「会計教育の再検討—情報処理技術との関連において—」『会計』第142巻6号, 1992年12月。
- [10] 柴田典男「CAIによる会計学習システムの設計」『企業会計』38巻4号, 1986年4月。
- [11] 正田嘉昭「コンピュータと大学会計教育」『徳山大学総合経済研究所紀要』No.10, 1988年3月。
- [12] 白川良典「短期大学部における簿記教育の方向試案」『研究年報』第35集, 日本大学文理学部, 1986年11月。
- [13] 高松正昭「会計教育とコンピュータ:統合化の基礎」『立正経営論集』第21巻1・2合併号, 立正大学経営学会, 1989年3月。
- [14] 竹森一正「わが国大学におけるコンピュータ会計教育の調査」『産業経済研究所紀要』第1号, 中部大学産業経済研究所, 1991年3月。
- [15] 竹森一正「原価計算論および管理会計のためのCAIソフトウェア」『経営情報学部論集』第9巻第1号, 中部大学経営情報学部, 1994年9月。
- [16] 遠山暁「コンピュータと会計教育—CAI化へ向けて」『企業会計』38巻4号, 1986年4月。
- [17] 日本会計研究学会会計教育特別委員会「会計教育とEDP」『会計』92巻2号, 1967年8月。
- [18] 日本会計研究学会会計教育特別委員会「会計教育とEDP」『会計』94巻7号, 1968年7月。
- [19] 日本会計研究学会会計教育特別委員会「わが国の大学におけるEDP会計教育」, 『日本会計研究学会

- 第42回大会特別委員会報告書], 1983年9月。
- [20] 星野隆「CAIの現状と今後の課題—情報処理技術との関連において—」【中央学院大学商経論叢】第5巻1号, 中央学院大学部商学部, 1990年9月。
- [21] 三澤一「パソコン簿記と大学における簿記教育」【経済学部論集】第19巻2号, 成蹊大学, 1989年3月。
- [22] 山岸宏政, 佐藤正, 柳喜重郎「会計学・経営学教育におけるCAI」【新潟大学商学論集】第21号, 新潟大学商学会, 1989年3月。
- [23] 山下寿文「情報化時代における簿記教育上の諸問題—パソコンによる会計処理システムに関連して—」【経営学論集】第6巻1号, 宮崎産業経営大学経営学会, 1992年11月。